

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA ECONOMICA, ESTADISTICA Y CC.SS.
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ECONOMICA

Asignatura : Estadística Aplicada I
Profesor : Pedro Díaz Bustos.
Fecha : 02/07/2022
Tiempo: 60 minutos

TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA

1. En una asignatura del ciclo 2021-2 se matricularon 90 alumnos distribuidos en tres secciones, la sección 1 tiene 28 alumnos y la sección 2 tiene dos alumnos más que la sección 3. Los alumnos que pertenecen al quinto superior matriculados en cada una de estas 3 secciones son 10, 12 y 8 respectivamente. Si se elige al azar a un alumno de la asignatura, hallar la probabilidad de que: **(4 pts)**
   - (a) Sea de la sección 1 o esté en el quinto superior
   - (b) No sea de la sección 2 y no esté en el quinto superior

2. En una granja avícola existen 3 razas de gallinas R, S y T. Hay 300 aves de la raza R, 600 de la raza S y 100 de la raza T. La probabilidad de que una gallina de la raza R ponga un huevo de calidad inferior a la tolerada es 0.2; en la raza S es de 0.15. Se desconoce cuál es la probabilidad en la raza T. Sin embargo, la probabilidad de que siendo el huevo de calidad inferior a la tolerada proceda de la raza T es de 0.3. **(4 pts)**
   Hallar la probabilidad de que una gallina de la raza T ponga huevos de calidad inferior

3. Durante un período específico, el 80% de las acciones ordinarias de una industria han aumentado su valor comercial.
   Si un inversionista escoge aleatoriamente tres de estas acciones. Determinar la probabilidad que: **(4 pts)**
   - (a) Solo una aumente su cotización.
   - (b) Solo dos aumenten su cotización.

4. La publicidad de ciertos fondos de inversión de alto riesgo afirma que la probabilidad de doblar la cantidad invertida es del 40%, la probabilidad de triplicarla es del 10%, la de perder la mitad es del 35% mientras que sólo un 15% de los clientes han perdido todo lo invertido. ¿Cuál es la ganancia esperada si decido invertir 6000 soles? **(4 pts)**

5. El número de artículos que vende diariamente es una variable aleatoria X que tiene una distribución binomial con n = 10 y p = 0.3. La comisión (C), en función de las ventas realizadas, que recibe diariamente viene dada como sigue: **(4 pts)**

# de artículos vendidos X	$0 \leq x \leq 3$	$4 \leq x \leq 7$	$8 \leq x \leq 10$
Comisión (soles)	50	100	200

   - (a) Construya la distribución de la comisión diaria del vendedor.
   - (b) Calcule el valor esperado y la desviación estándar de C

Tema: Fecha:

SOLUCIONARIO HECHO POR DANIEL CHILIN TOLENTINO:

1º

	$\in 5^{TO}$	$\notin 5^{TO}$	TOTAL
SECCIÓN 1	10	18	28
SECCIÓN 2	12	20	a+2= 32
SECCIÓN 3	8	22	a = 30
TOTAL	30	60	90

a) $P(x \in 1^{RO} sec \cup x \in 5^{TO}) = P(x \in 1^{RO} sec) + P(x \in 5^{TO}) - P(x \in 1^{RO} \cap x \in 5^{TO})$

$= \frac{28}{90} + \frac{30}{90} - \frac{10}{90} = \frac{48}{90} = 0{,}5333$

b) $P(x \notin 2^{TA} \cap x \notin 5^{TO}) = 1 - P(x \in 2^{TA} \cup x \in 5^{TO})$

$1 - (P(x \in 2^{TA}) + P(x \in 5^{TO}) - P(x \in 2^{TA} \cup x \in 5^{TO}))$

$1 - \left(\frac{32}{90} + \frac{30}{90} - \frac{12}{90}\right) = \frac{4}{9} = 0{,}4444$

2º

	R	S	T	TOTAL
CALIDAD NORMAL	0,24	0,51	1/28	11/14
CALIDAD BAJA	m=0,06	N=0,09	x= 9/140	T= 3/14
TOTAL	0,3	0,6	0,1	1

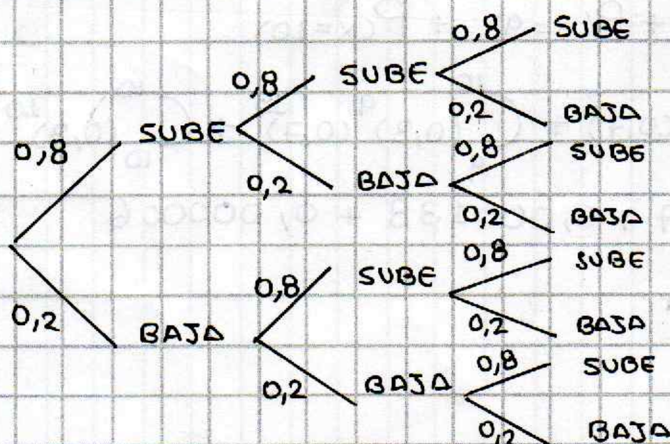
$0{,}2 = \frac{m}{0{,}3}$; $0{,}15 = \frac{N}{0{,}6}$; $\frac{x}{T} = 0{,}3 \rightarrow \frac{x}{0{,}06+0{,}09+x} = 0{,}3$

$0{,}06 = m$; $0{,}09 = N$; $x = 9/140$

Nos piden $P(x) = \{$PROBABILIDAD DE QUE UNA GALLINA DE LA RAZA "T" PONGA HUEVOS DE CALIDAD INFERIOR$\}$

$P(x) = \frac{\frac{9}{140}}{0{,}1} = \frac{9}{14} = 0{,}6428$

3º



A) = P(SOLO AUMENTE UNO)

$= 0{,}8 \times 0{,}2 \times 0{,}2 + 0{,}2 \times 0{,}8 \times 0{,}2 + 0{,}2 \times 0{,}2 \times 0{,}8$

$= \frac{12}{125} = 0{,}096$

B) = P(SOLO AUMENTE DOS)

$= \frac{384}{1000}$

Tema : Fecha :

4º LLAMANDO G = ganancia

G = 600 SI SE DOBLA, G = 1200 SI SE TRIPLICA, G = -3000 SI SE PIERDE LA MITAD y G = -6000 SI SE PIERDE TODO

G	-6000	-3000	6000	12000
f	0,15	0,35	0,4	0,1

→ Ganancia Esperada ?

$$E(G) = (-600 \times 0,15) + (-3000 \times 0,35) + (6000 \times 0,4) + (12000 \times 0,1)$$

$$E(G) = 1650 \text{ SOLES}$$

5º Distribución Binomial

a) $\cdot\, P = 0,30 \quad \cdot\, n = 10$

* $P(0 \leq x \leq 3) = P(x=0) + P(x=1) + P(x=2) + P(x=3)$

$$= C^{10}_0 (0,3)^0 (0,7)^{10} + C^{10}_1 (0,3)^1 (0,7)^9 + C^{10}_2 (0,3)^2 (0,7)^8 + C^{10}_3 (0,3)^3 (0,7)^8$$

$$= 0,0282 + 0,1211 + 0,2335 + 0,2668$$

$$= 0,6496$$

* $P(4 \leq x \leq 7) = P(x=4) + P(x=5) + P(x=6) + P(x=7)$

$$= C^{10}_4 (0,3)^4 (0,7)^6 + C^{10}_5 (0,3)^5 (0,7)^5 + C^{10}_6 (0,3)^6 (0,7)^4 + C^{10}_7 (0,3)^7 (0,7)^5$$

$$= 0,2001 + 0,1029 + 0,0368 + 0,0090$$

$$= 0,3488$$

* $P(8 \leq x \leq 10) = P(x=8) + P(x=9) + P(x=10)$

$$= C^{10}_8 (0,3)^8 (0,7)^2 + C^{10}_9 (0,3)^9 (0,7)^1 + C^{10}_{10} (0,3)^{10} (0,7)^0$$

$$= 0,001447 + 0,000138 + 0,000006$$

$$= 0,0016$$

Tema :

Fecha :

→ DISTRIBUCIÓN DE LA COMISIÓN DIARIA

x	f(x)
50	0,6496
100	0,3488
200	0,0016
TOTAL	1

b) VALOR ESPERADO : $E(x) = \sum x(f(x))$

$$E(x) = 50(0{,}6496) + 100(0{,}3488) + 200(0{,}0016)$$
$$= 67{,}68 \text{ SOLES}$$

DESVIACIÓN ESTANDAR :

$$S = \sqrt{(50-67{,}68)^2 \cdot 0{,}6496 + (100-67{,}68)^2 \cdot 0{,}3488 + (200-67{,}68)^2 \cdot 0{,}0016}$$
$$S = \sqrt{595{,}25}$$
$$S = 24{,}40 \text{ SOLES}$$

D. CH. T

[signature]